

In re Patent Application of

A circular stamp from the Office of Intellectual Property (OIP). The text "OIP" is at the top, "JC64" is at the top right, "FEB 02 2004" is in the center, and "PATENT & TRADEMARK OFFICE" is at the bottom.

Group Art Unit: 2632

Examiner: Unassigned

Confirmation No.: 1255

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Filed: September 30, 2002

Respectfully submitted,

Date: February 2, 2004

By: Matthew L. Schneider
Matthew L. Schneider
Registration No. 32,814

(10/03)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 4 7 5 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 4 7 5 1]

出 願 人 アイシン精機株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20021774

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E05B 43/00

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機 株式
会社 内

【氏名】 合山 隆弥

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機 株式
会社 内

【氏名】 廣田 功一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機 株式
会社 内

【氏名】 小林 紀一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機 株式
会社 内

【氏名】 太田 孝之

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機 株式
会社 内

【氏名】 青木 甲次

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機 株式
会社 内

【氏名】 門谷 秀俊

【特許出願人】**【識別番号】** 000000011**【氏名又は名称】** アイシン精機 株式会社**【代理人】****【識別番号】** 100068755**【弁理士】****【氏名又は名称】** 恩田 博宣**【選任した代理人】****【識別番号】** 100105957**【弁理士】****【氏名又は名称】** 恩田 誠**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 002956**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9909940**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用ドアロック装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも車両外側からのドアの開扉操作を検出するアウトサイドスイッチと、前記ドアのラッチ機構を解除作動させるアクチュエータと、前記アウトサイドスイッチに電氣的に接続され、検出された開扉操作に応じて前記アクチュエータを駆動させる制御手段とを備えた車両用ドアロック装置において、

前記車両の衝撃力を検出する検出手段を備え、

前記検出手段が前記車両の衝撃力を検出すると、前記制御手段は該検出から第 1 の所定時間内において前記検出されたアウトサイドスイッチによる前記ドアの開扉操作を無効にすることを特徴とする車両用ドアロック装置。

【請求項 2】 前記車両内側からの前記ドアの開扉操作を検出するインサイドスイッチを更に備えると共に前記制御手段は前記インサイドスイッチにも電氣的に接続され検出された開扉操作に応じて前記アクチュエータを駆動させ、

更に前記制御手段は、前記検出手段が前記車両の衝撃力を検出してから第 2 の所定時間内において前記検出されたアウトサイドスイッチによる前記ドアの開扉操作のみを無効にすることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用ドアロック装置。

【請求項 3】 前記ドアのロック／アンロック操作の変更を検出する施解錠スイッチを更に備えると共に前記制御手段は前記施解錠スイッチにも電氣的に接続され検出されたロック／アンロック操作に応じて前記ドアのロック／アンロック状態の設定を制御し、

更に前記制御手段は、前記検出された前記車両の衝撃力を検出すると、前記ドアをロック状態に変更し、前記第 1 の所定時間経過後に前記検出されたドアのロック／アンロック操作の変更及び前記検出されたインサイドスイッチによる前記ドアの開扉操作を有効にすることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用ドアロック装置。

【請求項 4】 前記検出手段が前記車両の衝撃力を検出すると、前記制御手

段は前記ドアをロック状態に変更し、前記検出手段が前記車両の衝撃力を検出した直後から第2の所定時間経過後に前記ドアをアンロック状態に変更するとともに前記検出された前記ドアの開扉操作を有効にすることを特徴とする請求項3に記載の車両用ドアロック装置。

【請求項5】 前記検出されたインサイドスイッチによる前記ドアの開扉操作を有効又は無効に操作するチャイルドプロテクタスイッチを備え、

前記制御手段は、前記検出手段が前記車両の衝撃力を検出すると前記チャイルドプロテクタスイッチによる開扉操作の無効化を無効にすることを特徴とする請求項1～4のうちいずれか一項に記載の車両用ドアロック装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用ドアロック装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、車両用ドアロック装置としては、車速センサなどによって車両の走行状態を感知すると、誤作動等により走行中にドアが開状態とならないようにドアをロック状態に設定するものが知られている。このような車両用ドアロック装置は、通常の走行状態では車両が所定の車速以上となったことを検知してドアをロック状態に設定する。

【0 0 0 3】

また、車両の衝突などによって車両に衝撃力が発生した場合には、車速センサによるドアのロック状態の設定を行わないようにして衝突後に車両が坂道などの影響で走行しても乗員が車室内に閉じ込められるのを防いでいる（例えば、特許文献1参照）。

【0 0 0 4】

【特許文献1】

特許第2 6 5 7 8 7 4号明細書

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記特許文献 1 に示されるように車両の衝突検知後にドアが開扉操作可能な状態に制御されると、例えば車両が衝突後にロールオーバーなどを起こした場合、ドアハンドルが誤って開扉操作され、ドアが開放されてしまうといった虞があった。

【0 0 0 6】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、車両に衝撃力が発生した場合に意図しないドアの開放を防止することができる車両用ドアロック装置を提供することである。

【0 0 0 7】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 に記載の発明は、少なくとも車両外側からのドアの開扉操作を検出するアウトサイドスイッチと、前記ドアのラッチ機構を解除作動させるアクチュエータと、前記アウトサイドスイッチに電氣的に接続され、検出された開扉操作に応じて前記アクチュエータを駆動させる制御手段とを備えた車両用ドアロック装置において、前記車両の衝撃力を検出する検出手段を備え、前記検出手段が前記車両の衝撃力を検出すると、前記制御手段は該検出から第 1 の所定時間内において前記検出されたアウトサイドスイッチによる前記ドアの開扉操作を無効にするようにした。

【0 0 0 8】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記車両内側からの前記ドアの開扉操作を検出するインサイドスイッチを更に備えると共に前記制御手段は前記インサイドスイッチにも電氣的に接続され検出された開扉操作に応じて前記アクチュエータを駆動させ、更に前記制御手段は、前記検出手段が前記車両の衝撃力を検出してから第 2 の所定時間内において前記検出されたアウトサイドスイッチによる前記ドアの開扉操作のみを無効にするようにした。

【0 0 0 9】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記ドアのロック／アンロック操作の変更を検出する施解錠スイッチを更に備えると共に前記制御

手段は前記施解錠スイッチにも電氣的に接続され検出されたロック／アンロック操作に応じて前記ドアのロック／アンロック状態の設定を制御し、更に前記制御手段は、前記検出された前記車両の衝撃力を検出すると、前記ドアをロック状態に変更し、前記第 1 の所定時間経過後に前記検出されたドアのロック／アンロック操作の変更及び前記検出されたインサイドスイッチによる前記ドアの開扉操作を有効にするようにした。

【0 0 1 0】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載の発明において、前記検出手段が前記車両の衝撃力を検出すると、前記制御手段は前記ドアをロック状態に変更し、前記検出手段が前記車両の衝撃力を検出した直後から第 2 の所定時間経過後に前記ドアをアンロック状態に変更するとともに前記検出された前記ドアの開扉操作を有効にするようにした。

【0 0 1 1】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ～ 4 のうちいずれか一項に記載の発明において、前記検出されたインサイドスイッチによる前記ドアの開扉操作を有効又は無効に操作するチャイルドプロテクタスイッチを備え、前記制御手段は、前記検出手段が前記車両の衝撃力を検出すると前記チャイルドプロテクタスイッチによる開扉操作を無効にする操作を無効にするようにした。

【0 0 1 2】

(作用)

請求項 1 に記載の発明によれば、検出手段が車両の衝撃力を検出すると、制御手段は該検出直後から第 1 の所定時間内、アウトサイドスイッチによるドアの開扉操作の検出を無効とした。そのため、第 1 の所定時間内にアウトサイドスイッチの操作によってドアが開状態となることが防がれる。従って、第 1 の所定時間を例えば車両の衝突後に車両外側から通常開扉操作が行われないであろうと考えられる時間に設定することによって、アウトサイドスイッチが誤作動されることによるドアの開扉操作が防がれる。

【0 0 1 3】

請求項 2 に記載の発明によれば、前記車両内側からの前記ドアの開扉操作を検

出するインサイドスイッチを更に備え、検出手段が車両の衝撃力を検出してから第2の所定時間内において検出されたアウトサイドスイッチによるドアの開扉操作のみの検出を無効とした。従って、第2の所定時間内に車両外側からのドアの開扉操作の検出によってドアが開状態とされることがないが、車両内側からのドアの開扉操作の検出によってはドアを開状態とすることができる。従って、第2の所定時間を例えば車両の衝突後に車両の外側からは通常操作が行われまいであろうが、車両の内側からは操作が行われるかもしれないと考えられる時間に設定することによって、車両のロールオーバーなどによるアウトサイドスイッチの誤作動による開扉信号の誤検出によってドアが開状態となることが防がれると共に、車両内側からは乗員の意図によるインサイドスイッチの開扉信号の検出によってドアを開状態とすることができる。

【0 0 1 4】

請求項3に記載の発明によれば、検出手段が車両の衝撃力を検出するとドアがロック状態に変更され、第1の所定時間経過後に施解錠スイッチによるロック／アンロック状態の変更及び検出されたインサイドスイッチによるドアの開扉操作が有効となるようにした。そのため、第1の所定時間の経過後には施解錠スイッチによりドアをアンロック状態に変更するとともにインサイドスイッチによりドアの開扉操作を行うことができる。従って、第1の所定時間を例えば車両の衝突後に車両内側から通常開扉操作が行われまいであろうと考えられる時間に設定することによって、第1の所定時間内においては施解錠スイッチの誤作動によりドアがアンロック状態となることが防がれ、ドアが開状態となることがない。また、第1の所定時間の経過後には施解錠スイッチの要求によるアンロック操作及びインサイドスイッチからの開扉操作の要求による開扉操作を行うことによって車室内からの脱出性が確保される。また、施解錠スイッチによるドアのアンロック操作及びインサイドスイッチによる開扉操作の2つの操作によって初めてドアを開扉操作されるため、乗員の開扉意思がない場合にドアが開状態となることが防がれる。

【0 0 1 5】

請求項4に記載の発明によれば、検出手段が車両の衝撃力を検出すると、ドア

がロック状態となり、その後第2の所定時間経過後にドアがアンロック状態になるとともに検出されたアウトサイドスイッチ及びインサイドスイッチによる開扉操作が有効となるようにした。そのため、第2の所定時間内においては施解錠スイッチによりドアをアンロック状態にしないとドアは開状態とされない。また、第2の所定時間の経過後にはドアはアンロック状態とされ、車両外側及び車両内側からの開扉操作が有効となる。従って、第2の所定時間を例えば車両が衝突後にロールオーバーを起こしたとしても通常車両が停止するであろうと考えられる時間に設定することによって、アウトサイドスイッチ及びインサイドスイッチの誤作動によってドアの開扉操作の要求が入力されドアが開状態となることが防がれる。また、第2の所定時間の経過後には検出されたアウトサイドスイッチの操作によるドアの開扉が有効となるため車両外側からの乗員の救出も妨げられることがない。

【0016】

請求項5に記載の発明によれば、検出手段が車両の衝撃力を検出するとチャイルドプロテクタスイッチによる開扉操作を無効にする操作が無効とされる。そのため車両の衝突後にはチャイルドプロテクタスイッチに関わらず車室内への乗員の閉じ込めが防がれる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した一実施形態を図1～図5に従って説明する。

図1は、車両用ドアロック装置10の電氣的構成を示すブロック図である。この車両用ドアロック装置10は、スイング式のドア及びスライド式のドアを兼ね備えた車両に用いられており、図に示されるように、電源部11、モータ制御部12及び制御手段としてのメイン制御部13を備えている。電源部11は直流電源14及びメイン制御部13に接続されており、直流電源14から供給された電流を所定の電圧及び電流に変換するメイン制御部13の駆動電源として機能している。モータ制御部12はメイン制御部13及びモータ15に接続されており、メイン制御部13からの制御信号に従ってモータ15を駆動制御している。また、モータ15は各ドア毎に配設されており、それぞれのドアに応じて出力される

モータ制御部 1 2 の信号に従って駆動されている。

【0 0 1 8】

モータ 1 5 はアクチュエータの駆動に用いられており、アクチュエータを駆動することによって、車両とドアとの間のラッチ機構の係合状態を解除し、ドアを開扉操作可能に制御している。また、スライドドアにおいては、スライドドアの全閉状態及び全開状態の両状態においてモータ 1 5 を駆動することによりアクチュエータを駆動し、車両とドアとの間のラッチ機構の係合状態を解除することによってスライドドアの状態に応じた 2 つの作用を得る。即ち、スライドドアの全閉状態においては、車両とドアとの間のラッチ機構の係合状態を解除することによってスライドドアの開扉操作が可能となり、スライドドアの全開状態においては、車両とドアとの間のラッチ機構の係合状態を解除することによってスライドドアの開扉操作が可能となる。

【0 0 1 9】

このようにモータ 1 5 はアクチュエータを駆動することにより車両とドアとの間のラッチ機構の係合状態を解除しドアを開閉操作可能となるように制御している。メイン制御部 1 3 は、操作スイッチ判定処理部と 2 1 と、ドア施解錠判定処理部 2 2 と、衝突判定処理部 2 3 とを備えており、メイン制御部 1 3 及び各処理部 2 1 ～ 2 3 にはそれぞれ各種信号が入力されている。メイン制御部 1 3 はこれらの信号に基づいて前述したモータ制御部 1 2 に制御信号を出力している。

【0 0 2 0】

また、メイン制御部 1 3 には図に示すようにチャイルドプロテクタスイッチ 3 5 と、ドア状態スイッチ 3 6 と、車速センサ 3 7 とが接続されている。チャイルドプロテクタスイッチ 3 5 は、作動状態及び非作動状態が切り替えられることによりオン状態或いはオフ状態となり、該オン・オフ状態に相当するオン・オフ信号をメイン制御部 1 3 に入力している。

【0 0 2 1】

チャイルドプロテクタスイッチ 3 5 は既に公知のものであり、該チャイルドプロテクタスイッチ 3 5 をオン状態とすることによりメイン制御部 1 3 は、後部座席側のドアをインサイドハンドルによって開扉操作不能となるように制御してい

る。即ち、チャイルドプロテクタスイッチ 3 5 がオン状態である時には、操作スイッチ判定処理部 2 1 から出力されるモータ 1 5 の駆動信号を無効とする制御をメイン制御部 1 3 が行っている。

【 0 0 2 2 】

ドア状態スイッチ 3 6 は、ドアが開扉状態にあるのか閉扉状態にあるのかを検出しており、ドアの開閉状態に相当する検出信号をメイン制御部 1 3 に入力している。また、車速センサ 3 7 は駆動輪の回転数から車両速度を検出しており、車速をメイン制御部 1 3 に入力している。

【 0 0 2 3 】

操作スイッチ判定処理部 2 1 には車両外側に配設されたアウトサイドハンドルからの開扉操作を検出するアウトサイドスイッチ 2 5 が接続されている。また、操作スイッチ判定処理部 2 1 には、車両内側に配設されたインサイドハンドルからの開扉操作を検出するインサイドスイッチ 2 6 と、インサイド全開ラッチ解除スイッチ 2 7 とが接続されている。アウトサイドスイッチ 2 5 及びインサイドスイッチ 2 6 はアウトサイドハンドル及びインサイドハンドルからの開扉操作に応じたオン・オフ信号を操作スイッチ判定処理部 2 1 に入力する。

【 0 0 2 4 】

また、スライドドアにのみ配設されるインサイド全開ラッチ解除スイッチ 2 7 も、インサイドスイッチ及びアウトサイドスイッチと同じく開扉操作に応じたオン・オフ信号を操作スイッチ判定処理部 2 1 に入力している。

【 0 0 2 5 】

操作スイッチ判定処理部 2 1 は、このようにしてオン・オフ信号が入力されると、該信号に基づいてモータ 1 5 の駆動要求、即ちラッチ機構の係合状態の解除要求信号を判断する。そして、操作スイッチ判定処理部 2 1 は、ラッチ機構の係合状態の解除要求がなされたと判断すると、後述するドア施解錠判定処理部 2 2 から入力されるドアのロック／アンロック状態及び現在のメイン制御部 1 3 のモードに応じてドアを開扉操作する。

【 0 0 2 6 】

ドア施解錠判定処理部 2 2 はロックスイッチ 3 1 及びアンロックスイッチ 3 2

から入力されるオン・オフ信号及び後述するメイン制御部 1 3 のモードに応じてドアの開扉操作を禁止状態或いは許可状態に変更する旨の信号を上述した操作スイッチ判定処理部 2 1 に入力する。

【 0 0 2 7 】

ドアの開扉操作が禁止となる状態、所謂ドアのロック状態においては、操作スイッチ判定処理部 2 1 はモータ制御部 1 2 に制御信号を出力しないように制御されている。従って、スイッチ 2 5 ～ 2 7 からのオン・オフ信号によって、操作スイッチ判定処理部 2 1 が、ラッチ機構の係合状態の解除要求がなされたと判断しても、操作スイッチ判定処理部 2 1 はモータ制御部 1 2 に制御信号を出力しない。従って、モータ 1 5 が駆動されずドアは開扉操作されない。

【 0 0 2 8 】

一方、ドアの開扉操作が許可状態となる、所謂アンロック状態においては、操作スイッチ判定処理部 2 1 はモータ制御部 1 2 に制御信号を出力可能に制御されている。従って、スイッチ 2 5 ～ 2 7 からのオン・オフ信号によって、操作スイッチ判定処理部 2 1 が、ラッチ機構の係合状態の解除要求がなされたと判断すると、操作スイッチ判定処理部 2 1 はモータ制御部 1 2 に制御信号を出力する。従って、モータ 1 5 が駆動することによりドアが開扉操作される。

【 0 0 2 9 】

衝突判定処理部 2 3 には検出手段としての衝突検知センサ 3 3 及びイグニッションスイッチ 3 4 が接続されている。衝突検知センサ 3 3 は、衝突などにより車両に作用する衝撃力を G センサによって検出している。そして、G センサが衝撃力を検出すると、衝突検知センサ 3 3 は、車両が衝突を起こした状態であることを示す信号を衝突判定処理部 2 3 に入力する。

【 0 0 3 0 】

イグニッションスイッチ 3 4 は、エンジン起動用のキーシリンダにキープレートが挿入されているかどうかでオン・オフ状態が切り替えられており、該オン・オフ状態を衝突判定処理部 2 3 に入力する。

【 0 0 3 1 】

衝突判定処理部 2 3 は衝突検知センサ 3 3 及びイグニッションスイッチ 3 4 か

ら入力される信号に基づいてメイン制御部 1 3 のモードを変更している。メイン制御部 1 3 は、モードによって操作スイッチ判定処理部 2 1、ドア施解錠判定処理部 2 2 に接続される各スイッチ 2 5 ~ 2 7 及び 3 1, 3 2 からの入力信号を制御している。具体的には、メイン制御部 1 3 はモードに応じて各スイッチ 2 5 ~ 2 7 及び 3 1, 3 2 から入力される入力信号を有効とするかどうかを制御している。

【0 0 3 2】

通常、メイン制御部 1 3 のモードは、正常モードに設定されており、衝突判定処理部 2 3 は、イグニッションスイッチ 3 4 がオン状態である時に衝突検知センサ 3 3 が衝撃力を検出することによってモードを異常 1 モードに切り替える。衝突判定処理部 2 3 は、モードを異常 1 モードに切り替えるとともに衝突検知タイマをスタートさせて異常 1 モードに切り替えてからの経過時間を測定し、該経過時間に応じてモードを異常 2 モード、異常 3 モードと順次切り替える。

【0 0 3 3】

図 2 は、メイン制御部 1 3 の衝突判定処理部 2 3 によって選択されるモードによって各スイッチ 2 5 ~ 2 7 及び 3 1, 3 2 の入力信号のうちで有効とされる信号を「○」印を用いて表したものである。尚、入力信号が無効とされるものについては「×」印を用いて表している。ここで、信号が無効とされるとは、当該スイッチ 2 5 ~ 2 7 及び 3 1, 3 2 からの信号をドアロック制御に反映させないことを表している。

【0 0 3 4】

次に、メイン制御部 1 3 の各モードについて説明する。正常モードは、各スイッチ 2 5 ~ 2 7 及び 3 1, 3 2 の入力信号が全て有効とされる場合を表している。従って、それぞれのスイッチ 2 5 ~ 2 7 及び 3 1, 3 2 の信号が入力されることによりメイン制御部 1 3 は、信号に応じた制御を行う。

【0 0 3 5】

異常 1 モードは、各スイッチ 2 5 ~ 2 7 及び 3 1, 3 2 の入力信号が全て無効とされる場合を表している。従って、メイン制御部 1 3 は、ドアのロック／アンロック状態の変更信号を無効とするとともに、アウトサイドスイッチ 2 5、イン

サイドスイッチ 2 6 及びインサイド全開ラッチ解除スイッチ 2 7 のオン・オフ信号の入力によるラッチ機構の係合状態の解除要求信号も無効とする。そのため、ラッチ機構の係合状態が解除されず、ドアが閉扉状態である時において、ドアが開扉状態とされることがない。

【 0 0 3 6 】

異常 2 モードは、インサイドスイッチ 2 6 及びアンロックスイッチ 3 2 の入力信号のみ有効とされる場合を表している。従って、メイン制御部 1 3 は、ドアをロック状態からアンロック状態に操作可能であるとともに、ドアがアンロック状態である時にはインサイドスイッチ 2 6 のオン・オフ信号の入力によってドアを開扉状態とすることができる。

【 0 0 3 7 】

一方、ロックスイッチ 3 1 の入力信号が無効とされるため、メイン制御部 1 3 はドアをアンロック状態からロック状態に操作することはできない。また、アウトサイドスイッチ 2 5 及びインサイド全開ラッチ解除スイッチ 2 7 の入力信号が無効とされるため、メイン制御部 1 3 はアウトサイドスイッチ 2 5 及びインサイド全開ラッチ解除スイッチ 2 7 のオン・オフ信号の入力によってドアを開扉状態とすることはできない。

【 0 0 3 8 】

異常 3 モードは、正常モードと同じく各スイッチ 2 5 ～ 2 7 及び 3 1 , 3 2 の入力信号が全て有効とされる場合を表している。従って、それぞれのスイッチ 2 5 ～ 2 7 及び 3 1 , 3 2 の信号が入力されることによりメイン制御部 1 3 は、信号に応じた制御を行う。

【 0 0 3 9 】

次に、ドア施錠判定処理部 2 2 におけるドアのロック制御を図 3 のフローチャートに従って説明する。

処理がこのルーチンに移行すると、メイン制御部 1 3 のドア施錠判定処理部 2 2 は、ステップ 4 1 においてロックスイッチ 3 1 又はアンロックスイッチ 3 2 から信号が入力されているかどうかを判断する。ロックスイッチ 3 1 又はアンロックスイッチ 3 2 から信号が入力されていると判断すると、ドア施錠判定処理

部 2 2 は処理をステップ 4 2 に移行する。

【 0 0 4 0 】

ステップ 4 2 において、ドア施解錠判定処理部 2 2 は、前述したステップ 4 1 において信号を出力していると判断したロックスイッチ 3 1 又はアンロックスイッチ 3 2 がメイン制御部 1 3 のモードにおいて有効とされているかどうかを判断する。ロックスイッチ 3 1 又はアンロックスイッチ 3 2 の入力信号が有効であるとドア施解錠判定処理部 2 2 が判断した場合、ドア施解錠判定処理部 2 2 は処理をステップ 4 3 に移行する。

【 0 0 4 1 】

ステップ 4 3 において、ドア施解錠判定処理部 2 2 は、ドア施解錠判定処理部 2 2 に入力されたロックスイッチ 3 1 又はアンロックスイッチ 3 2 からの信号を有効としてそれぞれのスイッチ 3 1, 3 2 に応じてロック／アンロック状態を変更し、以後の処理を一旦終了する。

【 0 0 4 2 】

一方、ステップ 4 1 において、ロックスイッチ 3 1 又はアンロックスイッチ 3 2 からオン・オフ信号が入力されていないとドア施解錠判定処理部 2 2 が判断した場合、ドア施解錠判定処理部 2 2 は処理をステップ 4 4 に移行する。また、ステップ 4 2 において、前述したステップ 4 1 においてオン・オフ信号を出力したロックスイッチ 3 1 又はアンロックスイッチ 3 2 がメイン制御部 1 3 のモードにおいて無効とされているとドア施解錠判定処理部 2 2 が判断した場合、ドア施解錠判定処理部 2 2 はそのまま処理をステップ 4 4 に移行する。

【 0 0 4 3 】

ステップ 4 4 において、ドア施解錠判定処理部 2 2 はドアのロック／アンロック状態を維持し、以後の処理を一旦終了する。

次に、操作スイッチ判定処理部 2 1 におけるドアの開扉操作を図 4 のフローチャートに従って説明する。

【 0 0 4 4 】

処理がこのルーチンに移行すると、操作スイッチ判定処理部 2 1 は、ステップ 5 1 において、アウトサイドスイッチ 2 5、インサイドスイッチ 2 6 又はインサ

イド全開ラッチ解除スイッチ 2 7 からドアを開扉操作する旨の信号が入力されているかどうかを判断する。ドアを開扉操作する旨の信号が入力されていないと操作スイッチ判定処理部 2 1 が判断すると、操作スイッチ判定処理部 2 1 はその後の処理を一旦終了する。一方、ステップ 5 1 において、アウトサイドスイッチ 2 5、インサイドスイッチ 2 6 又はインサイド全開ラッチ解除スイッチ 2 7 からドアを開扉操作する旨の信号が入力されていると操作スイッチ判定処理部 2 1 が判断すると、操作スイッチ判定処理部 2 1 は処理をステップ 5 2 に移行する。

【 0 0 4 5 】

ステップ 5 2 において、操作スイッチ判定処理部 2 1 は、前述したステップ 5 1 において開扉信号が出力されていると判断した各スイッチ 2 5 ～ 2 7 のうちの一つがメイン制御部 1 3 のモードにおいて有効とされているかどうかを判断する。そして、当該スイッチの入力信号が有効でないと操作スイッチ判定処理部 2 1 が判断した場合、操作スイッチ判定処理部 2 1 はその後の処理を一旦終了する。

【 0 0 4 6 】

一方、ステップ 5 2 において、各スイッチ 2 5 ～ 2 7 のうちの一つの入力信号が有効であると操作スイッチ判定処理部 2 1 が判断した場合、操作スイッチ判定処理部 2 1 は処理をステップ 5 3 に移行する。

【 0 0 4 7 】

ステップ 5 3 において、操作スイッチ判定処理部 2 1 は、ドア施解錠判定処理部 2 2 から入力される信号によってドアがロック状態とされているかアンロック状態とされているかを判断する。操作スイッチ判定処理部 2 1 は、ドアがロック状態であると判断するとその後の処理を一旦終了する。

【 0 0 4 8 】

一方、ステップ 5 3 において、ドアがアンロック状態であると操作スイッチ判定処理部 2 1 が判断すると、操作スイッチ判定処理部 2 1 は処理をステップ 5 4 に移行する。

【 0 0 4 9 】

ステップ 5 4 において、操作スイッチ判定処理部 2 1 は、モータ制御部 1 2 にモータ 1 5 を駆動する駆動信号を入力し、モータ 1 5 の駆動によりアクチュエー

タを駆動させると処理をステップ 5 5 に移行する。

【0 0 5 0】

ステップ 5 5 では、前述したステップ 5 4 においてアクチュエータが駆動されることにより車両とドアとの間のラッチ機構が非係合状態となるため、ドアの開扉操作が可能となる。そして、メイン制御部 1 3 は、以後の処理を一旦終了する。

【0 0 5 1】

次に、衝突判定処理部 2 3 によるメイン制御部 1 3 のモードの変更処理を図 5 のフローチャートに従って説明する。尚、この処理は所定時間毎の定時割り込みによって実行されている。

【0 0 5 2】

処理がこのルーチンに移行すると、衝突判定処理部 2 3 は、ステップ 6 1 においてメイン制御部 1 3 のモードが正常モードであるかどうかを判断する。メイン制御部 1 3 のモードが正常モードであると衝突判定処理部 2 3 が判断すると、衝突判定処理部 2 3 は処理をステップ 6 2 に移行する。

【0 0 5 3】

ステップ 6 2 において、衝突判定処理部 2 3 は、衝突検知センサ 3 3 によって車両の衝突状態が検知されているかどうかを判断する。車両の衝突状態が検知されていない場合、衝突判定処理部 2 3 はその後の処理を一旦終了する。

【0 0 5 4】

一方、ステップ 6 2 において、車両の衝突状態が検知されていると衝突判定処理部 2 3 が判断した場合、衝突判定処理部 2 3 は処理をステップ 6 3 に移行する。

【0 0 5 5】

ステップ 6 3 において、衝突判定処理部 2 3 は、イグニッションスイッチ 3 4 がオン状態であるかどうかを判断する。イグニッションスイッチ 3 4 がオフ状態であると衝突判定処理部 2 3 が判断した場合、衝突判定処理部 2 3 はその後の処理を一旦終了する。

【0 0 5 6】

一方、ステップ 6 3 において、イグニッションスイッチ 3 4 がオン状態であると衝突判定処理部 2 3 が判断した場合、衝突判定処理部 2 3 は処理をステップ 6 4 に移行する。

【 0 0 5 7 】

ステップ 6 4 において、衝突判定処理部 2 3 は、メイン制御部 1 3 のモードを異常 1 モードに切り替え処理をステップ 6 5 に移行する。

ステップ 6 5 において、衝突判定処理部 2 3 は、衝突検知タイマの測定をスタートし、その後の処理を一旦終了する。

【 0 0 5 8 】

また、前述したステップ 6 1 において、メイン制御部 1 3 のモードが正常モードではないと衝突判定処理部 2 3 が判断すると、衝突判定処理部 2 3 は、処理をステップ 6 6 に移行する。

【 0 0 5 9 】

ステップ 6 6 において、衝突判定処理部 2 3 は、メイン制御部 1 3 のモードが異常 1 モードであるかどうかを判断する。メイン制御部 1 3 のモードが異常 1 モードであると衝突判定処理部 2 3 が判断すると、衝突判定処理部 2 3 は処理をステップ 6 7 に移行する。

【 0 0 6 0 】

ステップ 6 7 において、衝突判定処理部 2 3 は、衝突検知タイマにより測定された経過時間が 2 秒以上であるかどうかを判断する。経過時間が 2 秒より少ないと衝突判定処理部 2 3 が判断した場合、衝突判定処理部 2 3 はその後の処理を一旦終了する。

【 0 0 6 1 】

一方、ステップ 6 7 において、経過時間が 2 秒以上であると衝突判定処理部 2 3 が判断した場合、衝突判定処理部 2 3 は処理をステップ 6 8 に移行する。

ステップ 6 8 において、衝突判定処理部 2 3 は、車両が備える全てのドアをロック状態とするとともに、チャイルドプロテクタスイッチ 3 5 をオフ状態とし、処理をステップ 6 9 に移行する。

【 0 0 6 2 】

ステップ 6 9 において、衝突判定処理部 2 3 は、メイン制御部 1 3 のモードを異常 2 モードに切り替え、以後の処理を一旦終了する。

また、前述したステップ 6 6 において、メイン制御部 1 3 のモードが異常 1 モードではないと衝突判定処理部 2 3 が判断すると、衝突判定処理部 2 3 は、処理をステップ 7 0 に移行する。

【 0 0 6 3 】

ステップ 7 0 において、衝突判定処理部 2 3 は、メイン制御部 1 3 のモードが異常 2 モードであるかどうかを判断する。メイン制御部 1 3 のモードが異常 2 モードであると衝突判定処理部 2 3 が判断すると、衝突判定処理部 2 3 は処理をステップ 7 1 に移行する。

【 0 0 6 4 】

ステップ 7 1 において、衝突判定処理部 2 3 は、衝突検知タイマにより測定された経過時間が 1 0 秒以上であるかどうかを判断する。経過時間が 1 0 秒より少ないと衝突判定処理部 2 3 が判断した場合、衝突判定処理部 2 3 はその後の処理を一旦終了する。

【 0 0 6 5 】

一方、ステップ 7 1 において、経過時間が 1 0 秒以上であると衝突判定処理部 2 3 が判断した場合、衝突判定処理部 2 3 は処理をステップ 7 2 に移行する。

ステップ 7 2 において、衝突判定処理部 2 3 は、車両が備える全てのドアをアンロック状態とし、処理をステップ 7 3 に移行する。

【 0 0 6 6 】

ステップ 7 3 において、衝突判定処理部 2 3 は、衝突検知タイマによる経過時間の測定を中止するとともに経過時間をクリアして処理をステップ 7 4 に移行する。

【 0 0 6 7 】

ステップ 7 4 において、衝突判定処理部 2 3 は、メイン制御部 1 3 のモードを異常 3 モードに切り替え、以後の処理を一旦終了する。

また、前述したステップ 7 0 において、メイン制御部 1 3 のモードが異常 2 モードではないと衝突判定処理部 2 3 が判断すると、衝突判定処理部 2 3 は、処理

をステップ 7 5 に移行する。

【0 0 6 8】

ステップ 7 5 において、衝突判定処理部 2 3 は、車両が正常状態にあるかどうかを判断する。車両の正常状態は、イグニッションスイッチ 3 4 のオン・オフ状態、ドア状態スイッチ 3 6 によるドアの開閉状態、車速センサ 3 7 の入力信号及び衝突検知センサ 3 3 の入力信号により判断されている。衝突判定処理部 2 3 は、イグニッションスイッチ 3 4、ドア状態スイッチ 3 6、車速センサ 3 7 及び衝突検知センサ 3 3 から入力されるそれぞれの入力信号が、車両の正常状態のそれと同等であると判断すると、車両が正常状態にあると判断する。衝突判定処理部 2 3 は、車両が正常状態にあると判断すると処理をステップ 7 6 に移行する。

【0 0 6 9】

ステップ 7 6 において、衝突判定処理部 2 3 は、メイン制御部 1 3 のモードを正常モードに切り替え、以後の処理を一旦終了する。

一方、ステップ 7 5 において、車両が正常状態にないと衝突判定処理部 2 3 が判断すると、衝突判定処理部 2 3 はその後の処理を一旦終了する。

【0 0 7 0】

以上詳述したように、本実施形態によれば、以下に示す効果が得られるようになる。

(1) 衝突判定処理部 2 3 は、車両の衝突が検知されて且つイグニッションスイッチ 3 4 がオン状態であれば、メイン制御部 1 3 のモードを異常 1 モードに切り替えて、各スイッチ 2 5 ~ 2 7 及び 3 1、3 2 の入力信号を全て無効とする。従って、車両の衝突が検知されてから 2 秒間は、アウトサイドスイッチ 2 5 及びインサイドスイッチ 2 6 が誤作動されることによってドアの意図しない開扉操作を防ぐことができる。

【0 0 7 1】

(2) メイン制御部 1 3 は、車両の衝突が検知されて且つイグニッションスイッチ 3 4 がオン状態であれば、メイン制御部 1 3 のモードが異常 3 モードとなるまでアウトサイドスイッチ 2 5 及びインサイド全開ラッチ解除スイッチ 2 7 による入力信号を無効とした。従って、車両のロールオーバーなどによるアウトサイ

ドスイッチ 2 5 の誤作動及びインサイド全開ラッチ解除スイッチ 2 7 の誤作動によりドアの意図しない開扉操作を防ぐことができる。

【0 0 7 2】

(3) 衝突判定処理部 2 3 は、メイン制御部 1 3 のモードを異常 2 モードに切り替える際に同時に車両が備える全てのドアをロック状態とした。従って、車両内部からの意図しない開扉操作を防ぐことができる。また、メイン制御部 1 3 のモードが異常 2 モードに切り替わった後にはアンロックスイッチ 3 2 及びインサイドスイッチ 2 6 の入力信号が有効となる。そのため、乗員はアンロックスイッチ 3 2 を操作した後、インサイドスイッチ 2 6 を操作することによって車両内部から開扉操作を行うことができ、乗員の車両内部からの脱出性を確保することができる。

【0 0 7 3】

(4) 衝突判定処理部 2 3 は、メイン制御部 1 3 のモードを異常 3 モードに切り替える際に同時に車両が備える全てのドアをアンロック状態とした。従って、車両の衝突が検知されてから 1 0 秒間経過した後には車両外側からドアを開扉操作することが可能となる。そのため、車両の衝突から 1 0 秒間の経過の後には車両外側から乗員の救出作業を行うことができる。

【0 0 7 4】

(5) 衝突判定処理部 2 3 は、メイン制御部 1 3 のモードを異常 2 モードに切り替える際に同時にチャイルドプロテクタスイッチ 3 5 をオフ状態とした。従って、チャイルドプロテクタスイッチ 3 5 がオン状態である時に衝突が起ころとも乗員の車両内側からの脱出性を確保することができる。

【0 0 7 5】

(6) イグニッションスイッチ 3 4 がオフ状態である時に衝突検知センサ 3 3 が車両の衝撃力を検出しても、衝突判定処理部 2 3 はメイン制御部 1 3 のモードを異常 1 モードに切り替えない。従って、その後時間が経過することによってメイン制御部 1 3 のモードが異常 2 モードを経て異常 3 モードに切り替わることが無く、車両外側からのドアの開扉操作を許可することがない。そのため、例えば車両の駐車中に衝突検知センサ 3 3 が車両の衝撃力を検出した場合にドアが開扉

操作の許可状態となるのを防ぐことができる。

【0 0 7 6】

なお、本発明の実施の形態は上記実施の形態に限定されるものではなく、次のように変更してもよい。

・上記実施の形態において、異常 1 モードから異常 2 モードへの切り替えは衝突検知タイマにより測定された経過時間が 2 秒以上となった時に衝突判定処理部 2 3 により行われたが、異常 1 モードから異常 2 モードへの切り替えまでの時間は適宜変更してもよい。

【0 0 7 7】

・上記実施の形態において、異常 2 モードから異常 3 モードへの切り替えは衝突検知タイマにより測定された経過時間が 1 0 秒以上となった時に衝突判定処理部 2 3 により行われたが、異常 2 モードから異常 3 モードへの切り替えまでの時間は適宜変更してもよい。

【0 0 7 8】

・上記実施の形態において、衝突判定処理部 2 3 は、メイン制御部 1 3 のモードを異常 2 モードに切り替える際に同時に車両が備える全てのドアをロック状態とした。しかし、メイン制御部 1 3 のモードが異常 2 モードとされる時に全てのドアがロック状態となっていればよく、例えばメイン制御部 1 3 のモードを異常 1 モードに切り替える際に同時に車両が備える全てのドアをロック状態としてもよい。

【0 0 7 9】

・上記実施の形態において、メイン制御部 1 3 のモードが異常 2 モードの時、ロックスイッチ 3 1 の入力信号は無効とされたが、アンロックスイッチ 3 2 による入力信号が有効であればよく、ロックスイッチ 3 1 の入力信号を有効としてもよい。

【0 0 8 0】

次に、以上の実施形態から把握することができる技術的思想をその効果と共に以下に記載する。

(イ) イグニッションスイッチがオフ状態の場合、前記制御手段は前記検出手

段が車両の衝撃力を検出してから第 2 の所定時間が経過しても前記ドアをロック状態に維持することを特徴とする請求項 4 に記載の車両用ドアロック装置。この構成によると、イグニッションスイッチがオフ状態の場合には検出手段が車両の衝撃力を検出し、その後第 2 の所定時間が経過してもドアはロック状態となる。従って、車両の駐車時などに検出手段が衝撃力を検出した場合においては、第 2 の所定時間が経過した後もドアがロックされているので車両外側から開扉操作することができず、車両の盗難等を防止することができる。

【 0 0 8 1 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば車両に衝撃力が発生した場合に意図しないドアの開放を防止することができる車両用ドアロック装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 車両用ドアロック装置の電氣的構成を示すブロック図。

【図 2】 メイン制御部の各モードを説明する説明図。

【図 3】 ドアのロック処理を示すフローチャート。

【図 4】 ドアの開扉処理を示すフローチャート。

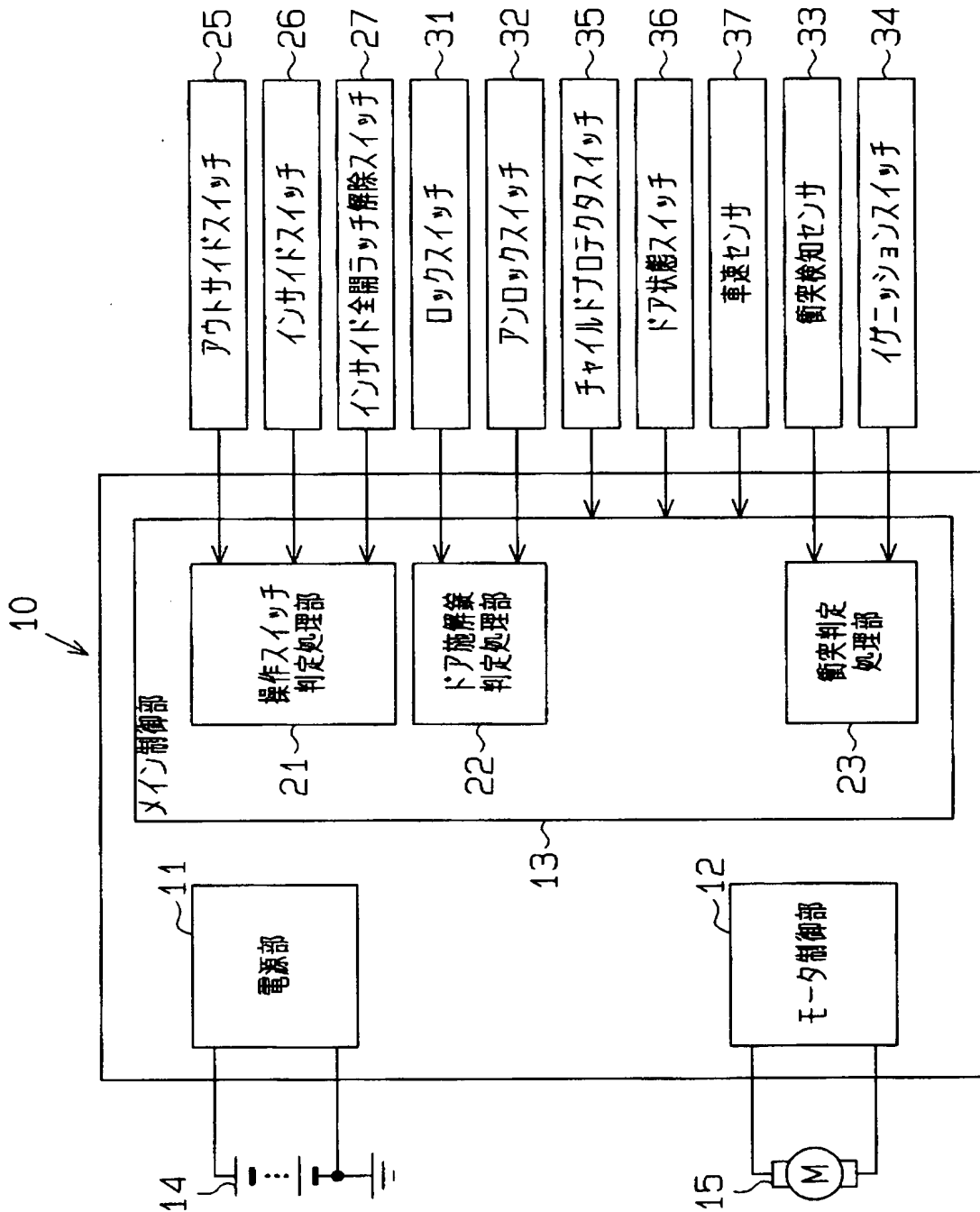
【図 5】 メイン制御部の各モードの変更処理を示すフローチャート。

【符号の説明】

1 0 …車両用ドアロック装置、1 3 …制御手段としてのメイン制御部、2 5 …アウトサイドスイッチ、2 6 …インサイドスイッチ、3 1 …施解錠スイッチとしてのロックスイッチ、3 2 …施解錠スイッチとしてのアンロックスイッチ、3 3 …検出手段としての衝突検知センサ、3 5 …チャイルドプロテクタスイッチ。

【書類名】 図面

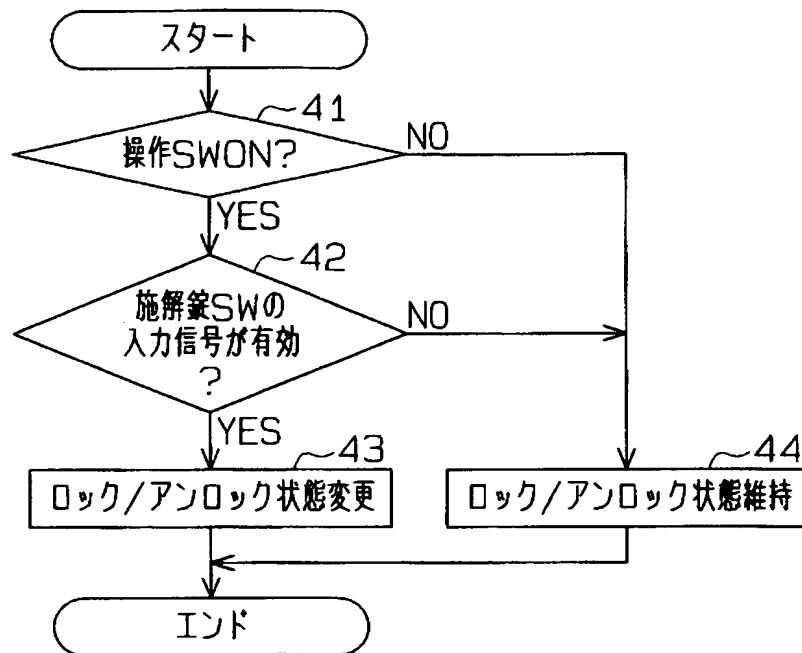
【図 1】



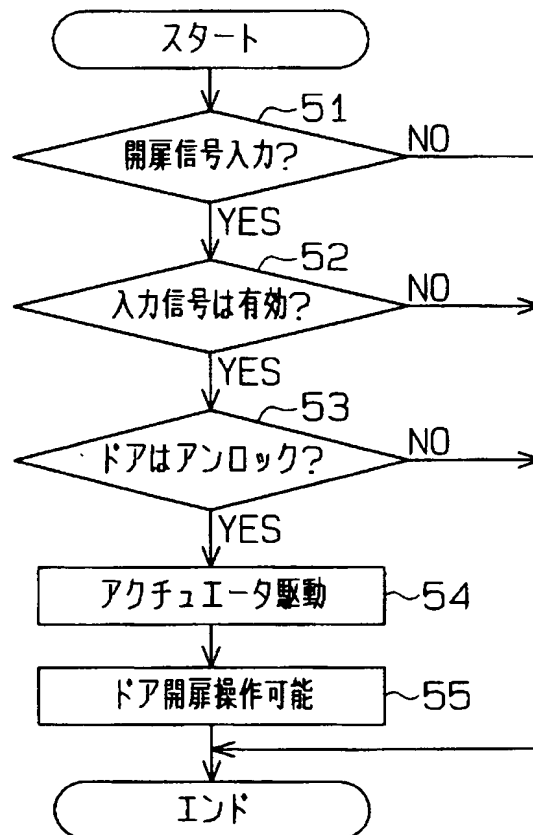
【図 2】

操作部位 モード	アウトサイドSW	インサイドSW	インサイド 全開ラッチ解除SW	アンロックSW	ロックSW
正常	○	○	○	○	○
異常1	×	×	×	×	×
異常2	×	○	×	○	○
異常3	○	○	○	○	○

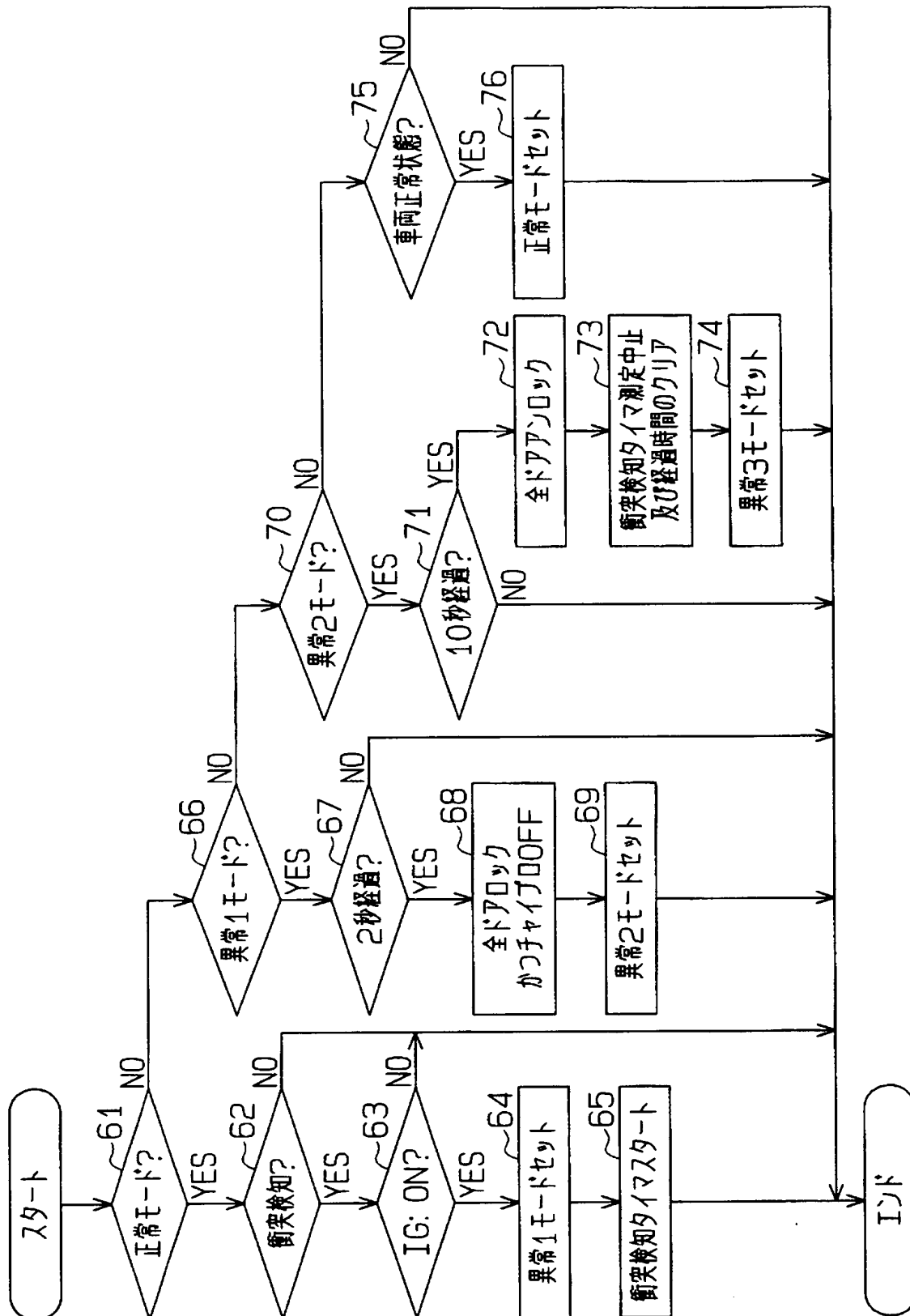
【図 3】



【図 4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両に衝撃力が発生した場合に意図しないドアの開放を防止することができる車両用ドアロック装置を提供すること。

【解決手段】 メイン制御部は正常モード時に衝突検知センサによる車両の衝突状態及びイグニッションスイッチのオン・オフ状態によりメイン制御部のモードを異常1モードに切り替える。メイン制御部は衝突検知タイマにより測定された経過時間が2秒以上となるとメイン制御部のモードを異常2モードに切り替える。また、メイン制御部は衝突検知タイマにより測定された経過時間が10秒以上となるとメイン制御部のモードを異常3モードに切り替える。メイン制御部のモードはそれぞれ車両外側或いは車両内側からのドアの開扉操作や、ドアのロック／アンロック状態の変更操作を許可するかどうかを決定している。

【選択図】 図5

特願 2 0 0 2 - 2 8 4 7 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 0 1 1]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

愛 知 県 刈 谷 市 朝 日 町 2 丁 目 1 番 地

氏 名

アイシン精機株式会社